

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000048532
PUBLICATION DATE : 18-02-00

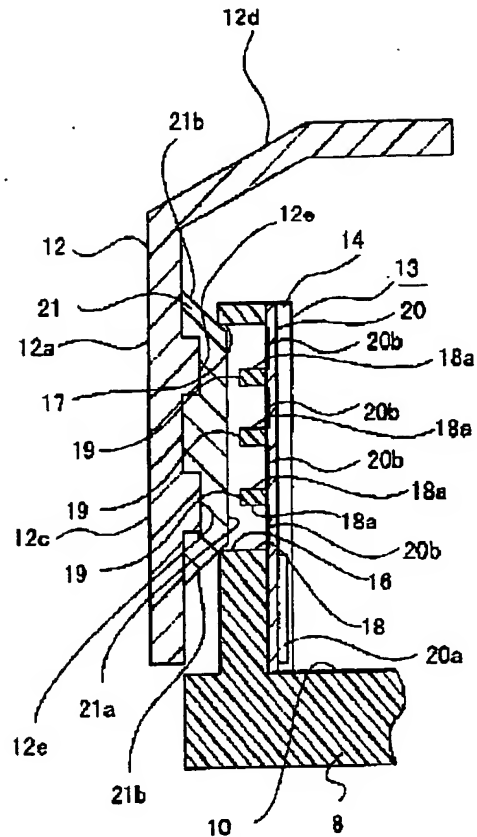
APPLICATION DATE : 03-08-98
APPLICATION NUMBER : 10219331

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : FUKUDA TAIZO;

INT.CL. : G11B 23/30 G11B 15/07

TITLE : TAPE CASSETTE AND RECORDING
AND REPRODUCING APPARATUS
FOR ITS TAPE



* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] While the tape reel of the couple by which the tape was wound in the cassette case is contained pivotable It is the tape cassette equipped with the memory which memorizes the drawer section which has a tape outlet for pulling out a tape to the rotatable front lid and the rotatable exterior for opening and closing the front face of a cassette case, and predetermined information. The tape cassette characterized by arranging the external contact for making connection with the exterior of the above-mentioned memory inside the front lid in a cassette case, and opening and closing an external contact by rotation actuation of a front lid.

[Claim 2] The tape cassette according to claim 1 characterized by having formed the arrangement section for arranging an external contact in a cassette case, and forming a wrap projected part in the external contact of memory in contact with the arrangement section when this front lid is blockaded by the inner surface of a front lid.

[Claim 3] The tape cassette according to claim 2 characterized by forming the above-mentioned projected part in a front lid and one.

[Claim 4] The tape cassette according to claim 2 characterized by forming the above-mentioned projected part by another member with a front lid.

[Claim 5] The tape cassette according to claim 4 characterized by forming the above-mentioned projected part with a metallic material.

[Claim 6] The tape cassette according to claim 4 characterized by the above-mentioned projected part being formed with a rubber ingredient, and making it the head of this projected part contact an external contact.

[Claim 7] The tape cassette according to claim 2 characterized by what the above-mentioned front lid and the projected part consisted of the resin ingredient, and this front lid and the projected part were formed for of two color molding.

[Claim 8] It is the tape-recording regenerative apparatus which performs the record or playback to the tape on which it was equipped with the tape cassette by which the memory which memorizes predetermined information was carried, it was pulled out from this tape cassette, and predetermined tape pass was formed. The connection unit connected to the external contact for making connection with the exterior of the above-mentioned memory is prepared. This connection unit by the front-face side of a tape cassette And the tape-recording regenerative apparatus characterized by having been arranged at the tape side on which it is the outside of tape pass, and tape pass was formed from the side face of a tape cassette.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a tape cassette and its tape-recording regenerative apparatus. It is related with the technique of avoiding enlargement of the tape-recording regenerative apparatus using the tape cassette by which degradation of the external contact of the memory carried in the tape cassette was prevented in detail, and memory was carried.

[0002]

[Description of the Prior Art] There are some which carried the memory which memorizes various information, such as the information about the data recorded on the tape cassette concerned, for example, the record date of data, and an outline of data, in a tape cassette.

[0003] If it is in the conventional tape cassette which carried such memory, the external contact for making connection with the exterior of memory is established after the rear-face wall or side-face wall of a cassette case has *(ed) outside. And the connection unit which has the connection terminal connected to the external contact of a tape cassette in the tape-recording regenerative apparatus which performs the record or the playback to a tape is prepared, and it is succeeded in record of the information over the informational playback or the memory which the connection terminal of a connection unit was connected to the external contact of the tape cassette with which the applied part of a tape-recording regenerative apparatus was equipped, and was memorized by the memory of a tape cassette.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the above-mentioned conventional tape cassette Since the external contact is established after the rear-face wall or side-face wall of a cassette case has *(ed) outside, When a tape cassette is grasped, the nonconformity that a hand, a finger, etc. may touch an external contact, and fats and oils will adhere to an external contact in this case, or will become dirty, and an external contact will deteriorate may be produced. Moreover, since an external contact deforms when having dropped the tape cassette accidentally, degradation of an external contact will arise too also in this case.

[0005] Thus, when an external contact deteriorates, normal connection between the connection terminals of a connection unit is not made, but there is a possibility of producing the nonconformity of no longer succeeding in proper playback of the information memorized by memory or proper record of the information over memory.

[0006] On the other hand, although an external contact is connected with the connection terminal of a connection unit as described above, a tape-recording regenerative apparatus may be enlarged depending on the arrangement location of a connection unit.

[0007] Then, this invention tape cassette makes it a technical problem to prevent degradation of the external contact of the carried memory.

[0008] Moreover, this invention tape-recording regenerative apparatus makes it a technical problem to avoid enlargement of the tape-recording regenerative apparatus concerned using the tape cassette by which memory was carried.

[0009]

[Means for Solving the Problem] this invention tape cassette arranges the external contact for making connection with the exterior of memory inside the front lid in a cassette case in the tape cassette equipped with the memory which memorizes the rotatable front lid for opening and closing the front face of a cassette case, and predetermined information, in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0010] Therefore, an external contact is opened and closed by rotation actuation of a front lid if it is in this invention tape cassette.

[0011] Moreover, in order that this invention tape-recording regenerative apparatus may solve the above-mentioned technical problem In the tape-recording regenerative apparatus which performs the record or playback to the tape on which it was equipped with the tape cassette by which the memory which memorizes predetermined information was carried, it was pulled out from this tape cassette, and predetermined tape pass was formed The connection unit connected to the external contact for making connection with the exterior of the above-mentioned memory is prepared, and this connection unit is arranged to the tape side on which it is the front-face side of a tape cassette, and is the outside of tape pass, and tape pass was formed from the side face of a tape cassette.

[0012] Therefore, if it is in this invention tape-recording regenerative apparatus, equipment does not become large-sized even if it prepares a connection unit.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Below, the gestalt of operation of this invention tape cassette and its tape-recording regenerative apparatus is explained with reference to an accompanying drawing.

[0014] First, a tape cassette is explained.

[0015] In the cassette case 4 which the top half 2 and the bottom half 3 are combined, and changes, the tape reels 6 and 6 of the couple around which the tape 5 was wound are contained pivotable, and the tape cassette 1 changes (refer to drawing 1 and drawing 2).

[0016] The crevice 7 for tape drawers is formed in the front face of the cassette case 4 at the part except the right-and-left both ends.

[0017] The drawer sections 8 and 8 for pulling out the tape 5 *****ed) ahead out of the cassette case 4 are formed in the part of the right-and-left ends approach of the front end section of the cassette case 4, i.e., both the sides of the crevice 7 for tape drawers. And the tape outlets 9 and 10 which carried out opening are formed ahead at the drawer sections 8 and 8, respectively, and the cylinder-like tape guides 11 and 11 are supported free [a revolution] by the edge by the side of the crevice 7 for tape drawers of these tape outlets 9 and 10 (refer to drawing 2 and drawing 13).

[0018] As for the tape 5 wound around tape reels 6 and 6, the part is drawn from the tape outlets 9 and 10 out of the cassette case 4. And where a tape 5 is wound around tape guides 11 and 11 at the time of un-using it, the part drawn out of the cassette case 4 is located along the front face of the crevice 7 for tape drawers (refer to drawing 2).

[0019] The front lid 12 is supported by the cassette case 4 free [rotation] (refer to drawing 1 and drawing 2), and this front lid 12 is for opening and closing the front face of the cassette case 4.

[0020] The front lid 12 is formed with a resin ingredient, the supported parts 12b and 12b which saw in the cross-section configuration, succeeded in the letter of the abbreviation handstand of L characters, and projected to abbreviation back right and left from the both-sides edge of long bonnet section 12a and this bonnet section 12a are formed in one, and change, and these supported parts 12b and 12b are supported by the part of the front end approach of the side face of the cassette case 4 free [rotation]. In addition, bonnet section 12a is formed from 12d of top-face sections which turn to front section 12c which turns to a front face in the condition of having blockaded the front face of the cassette case 4, and the abbreviation upper part, as are described above, and it sees in a cross-section configuration, and it succeeds in the letter of the abbreviation handstand of L characters, therefore it is shown in drawing 1 .

[0021] A deer is carried out and the front lid 12 is opened to the open position (refer to drawing 2 and drawing 13) which opens the front face of the cassette case 4 according to the open

device prepared in the tape-recording regenerative apparatus when the applied part of the tape-recording regenerative apparatus which the tape cassette 1 mentions later was equipped. Again When the tape cassette 1 is removed from an applied part, it rotates to the lock out location (refer to drawing 1) which blockades the front face of the cassette case 4 by the return spring which was prepared in this tape cassette 1, and which is not illustrated.

[0022] And when the applied part of a tape-recording regenerative apparatus is equipped with the tape cassette 1 Each part material and capstan of the tape drawer device prepared in the tape-recording regenerative apparatus in order to pull out a tape 5 from the inside of the cassette case 4 in the crevice 7 for tape drawers, while the front lid 12 rotates as mentioned above and the front face of the cassette case 4 is opened are inserted. A tape 5 is pulled out by the tape drawer device and predetermined tape pass is formed of it (refer to drawing 13).

[0023] The substrate mounting section 13 is set up by the right edge in the front end section of the tape outlet 10 on the right-hand side of the cassette case 4 (refer to drawing 2 , drawing 3 , drawing 4 , and drawing 13). In addition, it is the free space which is not needed especially in order that parts other than the space where this tape 5 moves when a tape 5 is pulled out out of the cassette case 4 among the tape outlets 10 (part shown in drawing 13 by S) may pull out a tape 5, and the substrate mounting section 13 is formed in this free-space S.

[0024] The substrate mounting section 13 succeeds in the long shape of a rectangular parallelepiped thin forward and backward up and down, and the crevice 14 which extends up and down is formed in the rear face. And the mounting slots 15 and 15 which extend up and down are formed in the right-and-left medial surface of a crevice 14.

[0025] The part of the abbreviation 2/3 by the side of the upper part is made to penetrate and attend the substrate mounting section 13 forward and backward, and the hole 16 is formed. It is made to face, and a hole 16 consists of the section 18 the first portion 17 which is the part of the abbreviation 1/2 by the side of before [the], and the second half which is a part by the side of after that, and the section 18 is divided into the four same space 18a and 18a of magnitude estranged up and down with three dashboards 19, 19, and 19 prolonged in list right and left up and down, and ... in the second half of this.

[0026] The memory loading substrate 20 succeeds in tabular [of a long rectangle] up and down, and four external contacts 20b and 20b for connecting with the connection unit which mentions memory 20a and this memory 20a later, and ... are formed. And memory 20a is formed after the part of the bottom abbreviation 1/3 for the rear face of the memory loading substrate 20 has ***** (ed) back, and the external contacts 20b and 20b and ... are estranged at equal intervals up and down into the part of the upside abbreviation 2/3 among the front faces of the memory loading substrate 20, and it is formed.

[0027] The memory loading substrate 20 is attached in this substrate mounting section 13 by inserting the right-and-left edges on both sides from the upper part into the mounting slot 15 of the substrate mounting section 13, and 15 (refer to drawing 4). And in the condition that the memory loading substrate 20 was attached in the substrate mounting section 13, the external contacts 20b and 20b and ... make it face, and it is located corresponding to the space 18a and 18a of a hole 16, and ... (refer to drawing 4). in addition, memory 20a -- the width of face of the longitudinal direction -- the width of face of the longitudinal direction of the crevice 14 of the substrate mounting section 13 -- ** -- it is made small, and when the memory loading substrate 20 is attached in the substrate mounting section 13, he is trying not to interfere with the back end section

[0028] A deer is carried out, and as described above, the front lid 12 rotates to the open position (refer to drawing 2) which opens the front face of the cassette case 4 according to the open device prepared in the tape-recording regenerative apparatus when the applied part of a tape-recording regenerative apparatus was equipped with the tape cassette 1. Again When the tape cassette 1 is removed from an applied part, it rotates to the lock out location (refer to drawing 1) which blockades the front face of the cassette case 4 by the return spring.

[0029] Therefore, the external contacts 20b and 20b and ... which were formed in the memory loading substrate 20 attached in the substrate mounting section 13 It is protected when being covered with this front lid 12, as long as the front lid 12 is located in the lock out location. When

the tape cassette 1 is grasped, the external contacts 20b and 20b touch, and a finger does not touch ... Moreover, even when having dropped the tape cassette 1 accidentally, the external contacts 20b and 20b cannot deform, and degradation of the external contacts 20b and 20b and ... can be prevented.

[0030] Moreover, since it is arranged near the opening edge of the tape outlet 10 which carried out opening of the external contacts 20b and 20b and ... ahead, connection with the connection terminal of the connection unit prepared in the tape-recording regenerative apparatus mentioned later can be made easily.

[0031] The tape cassette 1 seems furthermore, not to become large by being arranged at free-space S which showed memory 20a and the external contacts 20b and 20b, and ... to drawing 13 , and arranging memory 20a and the external contacts 20b and 20b in an outlet 10.

[0032] In addition, if it is in free-space S, memory 20a and the external contacts 20b and 20b may be arranged into which part, and, thereby, its degree of freedom of a design of the tape cassette 1 will improve.

[0033] In addition, it is also possible to form the substrate mounting section 13 in parts other than the space where is not in the right-hand side outlet 10, and this tape 5 moves when a tape 5 is pulled out out of the cassette case 4 in in the left-hand side outlet 9.

[0034] When this front lid 12 is located in the lock out location at the front lid 12, the projected part 21 for the substrate mounting section 13 making it face, and blockading a hole 16 is formed (refer to drawing 4 and drawing 5).

[0035] The projected part 21 has four inclined planes 21b and 21b and ... which follow the periphery of flat-surface 21a which it is made to project towards back and is located back, and this flat-surface 21a from the location where the front lid 12 counters the substrate mounting section 13 of front section 12c in the condition of being in a lock out location (refer to drawing 5).

[0036] Flat-surface 21a succeeds in the shape of a longwise rectangle, it is formed so that it may be located in the front face of the substrate mounting section 13, and parallel in the condition that the front lid 12 was located in the lock out location, this substrate mounting section 13 makes it face, and it is made somewhat smaller than a hole 16. And it inclines so that it may displace to the method of outside, as inclined planes 21b and 21b and ... approach front section 12c, and first transition is following front section 12c of the front lid 12. moreover, the substrate mounting section 13 faces [the cross-section configuration of the part of ***** of flat-surface 21a] the longitudinal-section configuration at the time of cutting a projected part 21 to the flat-surface 21a and parallel -- making -- the magnitude of front opening of a hole 16, and abbreviation -- it is made the same.

[0037] Although the projected part 21 is formed with the resin ingredient, with front section 12c of the front lid 12, it is formed by another member. And association with front section 12c and a projected part 21 Two or more projections 12e and 12e and ... which projected back are formed in the rear face of front section 12c. The front face of a projected part 21 is made to correspond to Projections 12e and 12e, the holes 21c and 21c for association and ... are formed, and fitting of Projections 12e and 12e and ... is carried out to Holes 21c and 21c and ..., for example, it is made to carry out by pasting up with adhesives.

[0038] Thus, if front section 12c and a projected part 21 are combined, Projections 12e and 12e and ... play a role of a projection for positioning, while association is easy, when making the rear face of front section 12c, and the front face of a projected part 21 into a flat surface and combining both, it will compare, and a touch area will become large, and bonding strength will become large.

[0039] Moreover, the degree of freedom of a breadth design of the width of face of selection of the ingredient of a projected part 21 improves by forming a projected part 21 by another member in the front lid 12.

[0040] In addition, the projected part formed in the front lid 12 may be formed as projected part 21A of the front lid 12 and one, as shown in drawing 6 . If projected part 21A is formed in the front lid 12 and one, the cutback of components mark will be achieved and it will contribute to reduction of the manufacturing cost of the tape cassette 1.

[0041] Moreover, you may make it form projected part 21A by the so-called two color molding with the front lid 12. Thus, if projected part 21A is formed by two color molding, while the width of face of selection of the ingredient of projected part 21A spreads, formation of projected part 21A is easy.

[0042] When a deer is carried out and the front lid 12 is in a lock out location, the substrate mounting section 13 makes it face, and, as for a projected part 21 (21A), the back end section is located in the first portion 17 of a hole 16 (refer to drawing 4 and drawing 6). At this time, the inclined planes 21b and 21b of a projected part 21 (21A) and ... make it face, respectively, and it is contacted with a before [a hole 16] side opening edge, and is made to face by this, and a hole 16 is blockaded thoroughly.

[0043] Therefore, since only the air which it is made to face, a hole 16 is blockaded, and the external contacts 20b and 20b and ... make face, and is in a hole 16 is contacted, the external contacts 20b and 20b and ... cannot oxidize easily, and prevention of degradation of the external contacts 20b and 20b and ... can be aimed at.

[0044] In addition, if the above-mentioned substrate mounting section 13 makes it face and a before [a hole 16] side opening edge is formed in the shape of a taper When the front lid 12 rotates towards a lock out location in the part formed in the shape of a taper from an open position, in order to function as the advice section when a part of projected part 21 (21A) making it face, and being inserted into a hole 16, a projected part 21 (21A) makes it face, and it succeeds in insertion into a hole 16 smoothly.

[0045] Although what formed the projected part 21 (21A) with the resin ingredient was shown in drawing 4 thru/or drawing 6 , you may make it form projected part 21B with a metallic material, for example, SUS (stainless steel), aluminum (aluminum), etc., (refer to drawing 7 thru/or drawing 11).

[0046] Projected part 21B bends and processes a tabular metallic material. In the condition that the front lid 12 was blockaded It is parallel to the front face of the substrate mounting section 13, and succeeding the vertical edges on both sides of the flat-surface section 22 and this flat-surface section 22 prolonged in the vertical direction, succeeding the dip surface parts 23 and 23 and these dip surface parts 23 and 23 which are displaced from there to the front, the flat-surface section 22 and the parallel attached sections 24 and 24 are formed in one, and change. And the width of face of a longitudinal direction makes it face, and vertical lay length makes it face, it shortens [it makes / of the substrate mounting section 13 / it small slightly whether it is the same as the width of face of a hole 16, and] slightly from that of a hole 16, and the flat-surface section 22 is *****. Moreover, the upper part or the notching 24a and 24a which carried out opening caudad is formed in the dip surface parts 23 and 23 of the attached sections 24 and 24, and the edge of an opposite hand.

[0047] The mounting projected parts 25 and 25 for attaching projected part 21B are formed, the presser-foot sections 25b and 25b which projected in the direction which approaches mutually are formed in one, and these mounting projected parts 25 and 25 change from the second half section of the bases 25a and 25a which projected from front section 12c to back, and these bases 25a and 25a to front section 12c of the front lid 12 (refer to drawing 8 and drawing 9).

[0048] projected part 21B -- the flat-surface section 22 -- ***** -- it attaches in the front lid 12 by returning the flat-surface section 22 which inserted the attached sections 24 and 24 by things between the presser-foot sections 25b and 25b of the mounting projected parts 25 and 25, and front section 12c of the front lid 12, and was being sagged to the original condition, and making Bases 25a and 25a carry out fitting of the notching 24a and 24a (refer to drawing 9).

[0049] Moreover, as shown in drawing 10 and drawing 11 , mounting to the front lid 12 of projected part 21B is replaced with the mounting projected parts 25 and 25, forms the fastening projections 26 and 26 in front section 12c, locates the fastening projections 26 and 26 in notching 24a and 24a, and may be made to perform these fastening projections 26 and 26 by caulking ***** in addition -- such -- the fastening projections 26 and 26 -- ** -- when attaching projected part 21B in the front lid 12 in total, replace with Notching 24a and 24a, form a mounting hole in the attached sections 24 and 24, respectively, the fastening projections 26

and 26 are made to insert in this mounting hole, and you may make it attach projected part 21B by caulking *****

[0050] Furthermore, you may make it attach projected part 21B in the front lid 12 by the so-called insert molding.

[0051] When a deer is carried out and the front lid 12 is in a lock out location, the substrate mounting section 13 makes it face, and, as for projected part 21B, the flat-surface section 22 is located in the first portion 17 of a hole 16 (refer to drawing 7). At this time, the dip surface parts 23 and 23 of projected part 21B make it face, respectively, are contacted with the before [the upper part] side opening edge of a hole 16, and a before [a lower part] side opening edge, it is made to face, and a hole 16 is blockaded.

[0052] Therefore, since the external contacts 20b and 20b and the open air in contact with ... are restricted, while the external contacts 20b and 20b and ... cannot oxidize easily and being able to aim at prevention of degradation of the external contacts 20b and 20b and ... by this, by forming projected part 21B with metallic materials, such as SUS and aluminum, the antistatic effectiveness of static electricity is done so and electric destruction of memory 20a can be prevented.

[0053] In addition, projected part 21B can also use that by which the whole may not be a metal, for example, the metal coat was given to the front face of a resin ingredient.

[0054] Moreover, you may make it form projected part 21C with the ingredient which is rich in the resiliency of a rubber ingredient etc., as shown in drawing 12 .

[0055] Projected part 21C processes and forms a rubber ingredient, and in the condition that the front lid 12 is blockaded, up and down, the attached sections 29, 29, and 29 which projected to back from a plate-like long base 27 and this plate-like long base 27 and which projected from the seal sections 28 and 28 of four ***** , and ... and a base 27 to the front are formed at one, and it changes in the vertical direction. and it is formed in the seal sections 28 and 28 and the configuration by which the substrate mounting section 13 makes face ..., and inner fitting is exactly carried out to the space 18a and 18a of a hole 16, and ..., and the substrate mounting section 13 faces [the amount of projection from a base 27] -- making -- the width of face of the cross direction of a hole 16, and abbreviation -- it is made the same. Moreover, by forming the attached sections 29, 29, and 29, among these, it sees from the method of the right and the right derrick-down [of T characters]-like mounting slots 29a and 29a are formed.

[0056] The mounting projected parts 30 and 30 for attaching projected part 21C are formed in front section 12c of the front lid 12, and these mounting projected parts 30 and 30 are seen from the method of the right corresponding to the mounting slots 29a and 29a of projected part 21C, and are formed in the shape of a right derrick down of T characters.

[0057] Projected part 21C is attached in the front lid 12 by carrying out fitting of the mounting projected parts 30 and 30 to the mounting slots 29a and 29a.

[0058] When a deer is carried out and the front lid 12 is in a lock out location, the substrate mounting section 13 makes projected part 21C face [... / those seal sections 28 and 28 and], it is inserted into a hole 16, and is ****(ed) by the seal sections 28 and 28, the external contacts 20b and 20b by which the apical surface of ... was formed in the memory loading substrate 20, and ... at this time.

[0059] Therefore, since the seal sections 28 and 28 and ... stick to the external contacts 20b and 20b and ... and these external contacts 20b and 20b and ... are thoroughly intercepted from the open air, the external contacts 20b and 20b and ... cannot oxidize very easily, and prevention of much more degradation of the external contacts 20b and 20b and ... can be aimed at.

[0060] These external contacts 20b and 20b and ... seem in addition, not to get damaged even if the seal sections 28 and 28 and the apical surface of ... touch the external contacts 20b and 20b and ... since projected part 21C is formed with the rubber ingredient.

[0061] Next, the tape-recording regenerative apparatus with which the above-mentioned tape cassette 1 is used is explained (refer to drawing 13 thru/or drawing 19). This tape-recording regenerative apparatus in addition, by connecting the external contacts 20b and 20b of the tape cassette 1, and the connection terminal of the connection unit prepared in equipment at ..., while being able to perform the record and playback to a tape 5 The information which recorded and

recorded various information, such as predetermined information, for example, the record date of the data recorded on the tape cassette 1, and an outline of the data recorded on the tape cassette 1, on memory 20a is reproducible.

[0062] If the applied part of a tape-recording regenerative apparatus is equipped with the tape cassette 1 as described above, a tape 5 will be pulled out by the tape drawer device and predetermined tape pass will be formed of it (refer to drawing 13). And in the condition that this tape pass was formed, Space P, i.e., the space where a connection unit is arranged, is formed in the tape 5 side which is the front-face side of the tape outlet 10 of the tape cassette 1 with which it was equipped, is the outside of the pulled-out tape 5, and was pulled out from the right lateral of the tape cassette 1.

[0063] The connection unit 31 is formed in the tape-recording regenerative apparatus (refer to drawing 14 thru/or drawing 16). The connection unit 31 is connected by the compression spring 34 on which the connection terminal arrangement section 32 and the connection section 33 located ahead [the] function as a limiter, and changes.

[0064] Lobe 32b which projected to back is formed in one, the connection terminal mounting section 32 consists of the Johan section of base 32a prolonged in the vertical direction, and this base 32a, and the connection terminals 35 and 35 of four ***** and ... project at equal intervals up and down in the front face of this lobe 32b. And the connection unit 31 is supported free [migration to a cross direction] by the supporter which was formed in the interior of a tape-recording regenerative apparatus and which is not illustrated.

[0065] The connection unit 31 is arranged in the location which counters with this ahead of the substrate mounting section 13 in the condition that the applied part of a tape-recording regenerative apparatus was equipped with the tape cassette 1. Namely, if the applied part of a tape-recording regenerative apparatus is equipped with the tape cassette 1 as described above while the front lid 12 rotates from a lock out location to an open position and the front face of the cassette case 4 is opened, the tape cassette 5 is pulled out by the tape drawer device from the cassette case 4, and predetermined tape pass forms according to it -- having (referring to drawing 13) -- The location where the connection unit 31 has been arranged is the front of the tape cassette 1, is the outside of tape pass, and is the tape 5 side on which tape pass was formed from the side face of the tape cassette 1, and is the location P (space P) shown in drawing 13 .

[0066] This location P seems for a tape-recording regenerative apparatus not to usually become large-sized by forming the connection unit 31, since arrangement tooth spaces, such as a drawer device for pulling out a tape 5 from each device and the cassette case 4 for making it run a tape 5, are parts not becoming in case a tape-recording regenerative apparatus is manufactured.

[0067] If an applied part is equipped with the tape cassette 1, as described above, the front lid 12 will rotate from a lock out location to an open position, and the front face of the cassette case 4 will be opened (refer to drawing 14).

[0068] And external contact 20b of the memory loading substrate 20 attached in the substrate mounting section 13, Estrange with 20b and ... and the located connection unit 31 Back, That is, it is moved in the direction approaching the tape cassette 1, the connection terminals 35 and 35 of the connection unit 31 and ... are inserted in in the space 18a and 18a of the substrate mounting section 13, and ..., respectively, and it is contacted with the external contacts 20b and 20b and ... (refer to drawing 15). When the connection terminals 35 and 35 and ... are contacted as the external contacts 20b and 20b and ..., migration behind the connection unit 31 is suspended in the place where the compression spring 34 was compressed slightly at and this compression spring 34 was compressed slightly. Therefore, it will be in the connection terminals 35 and 35 and the condition that ... was ****(ed) with the external contacts 20b and 20b and ..., and the connection terminals 35 and 35, the ... and external contacts 20b and 20b, and a good connection condition with ... are maintained, and it will be in the condition in which record of the predetermined information over memory 20a or playback of the information is possible.

[0069] Moreover, when the tape cassette 1 is taken out from an applied part, return and the tape 5 currently pulled out are contained in the cassette case 4 by the original location which the connection unit 31 moves to the front and is shown in drawing 14 , and the front lid 12 rotates

to a lock out location.

[0070] In addition, even when the applied part of a tape-recording regenerative apparatus is equipped with the tape cassette by which memory 20a is not carried, the connection unit 31 is moved back, but as shown in drawing 16, the connection unit 31 stops, when the soffit section of the connection terminal mounting section 32 touches the soffit edge of the tape outlet 10 of the drawer section 8 of the cassette case 4.

[0071] Therefore, even when an applied part is equipped with the tape cassette by which memory 20a is not carried, a tape-recording regenerative apparatus can perform the record and playback to a tape so that the connection unit 31 may not serve as trouble of the record over a tape 5, or playback actuation.

[0072] If it is in the above-mentioned tape-recording regenerative apparatus, connection unit 31A as replaced with the above-mentioned connection unit 31 and shown in drawing 17 thru/or drawing 19 may be used.

[0073] Connection unit 31A is connected by the extension spring 36 on which connection section 33A located in connection terminal arrangement section 32A and its back functions as a limiter, and changes.

[0074] In the condition, i.e., the condition which shows in drawing 17, before connection terminal mounting section 32A's being supported free [rotation] by the supporter material which was prepared in the tape-recording regenerative apparatus and which is not illustrated and rotating 32d of lobes which projected upwards is formed in one, they consist of the part by the side of before base 32c prolonged in a cross direction, and this base 32c, and the connection terminals 37 and 37 of four ***** and ... project at equal intervals forward and backward on the top face of 32d of lobes. And rotation supporting-point 32e is formed in the back end section of base 32c of connection terminal mounting section 32A.

[0075] Connection terminal mounting section 32A is located in the ***** in the condition before rotating by the before [the tape cassette 1 with which an applied part is equipped] side. And connection section 33A is being fixed just under the tape cassette 1 with which an applied part is equipped, and the extension spring 36 is stretched from the location of the back end approach of base 32c of the front end and connection terminal mounting section 32A, i.e., rotation supporting-point 32e, between the locations by the side of *****.

[0076] If an applied part is equipped with the tape cassette 1, the front lid 12 will rotate from a lock out location to an open position, and the front face of the cassette case 4 will be opened (refer to drawing 17). And if the front face of the cassette case 4 is opened, connection unit 31A will see by drawing 17, it will rotate in the direction of a clockwise rotation, the connection terminals 37 and 37 of connection unit 31A and ... will be inserted in in the space 18a and 18a of the substrate mounting section 13, and ..., respectively, and it will be contacted with the external contacts 20b and 20b and ... (refer to drawing 18).

[0077] At this time, to connection terminal mounting section 32A, it sees by drawing 18, and the rotation force to the direction of a clockwise rotation is energized by the extension spring 34, and this will be in the connection terminals 37 and 37 and the condition that ... was ****(ed) with the external contacts 20b and 20b and ... Therefore, the external contacts 20b and 20b and a good connection condition with ... are maintained as the connection terminals 37 and 37 and ..., and it considers as the condition in which record of the predetermined information over memory 20a or playback of the information is possible.

[0078] Moreover, when the tape cassette 1 is taken out from an applied part, return and the tape 5 currently pulled out are contained in the cassette case 4 by the original location which connection unit 31A looks at by drawing 18, rotates in the counter clockwise direction, and is shown in drawing 16, and the front lid 12 rotates to a lock out location.

[0079] in addition, even when the applied part of a tape recording regenerative apparatus be equip with the tape cassette by which memory 20a be carry, connection unit 31A see by drawing 17, and rotate in the direction of a clockwise rotation, but as show in drawing 18, it be stop by connection unit 31A when base 32c of connection terminal mounting section 32A touch the soffit edge of the tape outlet 10 of the drawer section 8 of the cassette case 4.

[0080] Therefore, even when an applied part is equipped with the tape cassette by which

memory 20a is not carried, a tape-recording regenerative apparatus can perform the record and playback to a tape so that connection unit 31A may not become the trouble of the record over a tape 5, or playback actuation.

[0081] In addition, it passes over no the configurations and structures of each part which were shown in the above-mentioned gestalt of operation to what showed a mere example of the somatization performed by facing carrying out this invention, and the technical range of this invention is not restrictively interpreted by these.

[0082]

[Effect of the Invention] So that clearly from the place indicated above this invention tape cassette While the tape reel of the couple by which the tape was wound in the cassette case is contained pivotable It is the tape cassette equipped with the memory which memorizes the drawer section which has a tape outlet for pulling out a tape to the rotatable front lid and the rotatable exterior for opening and closing the front face of a cassette case, and predetermined information. The external contact for making connection with the exterior of memory is arranged inside the front lid in a cassette case, and it is characterized by opening and closing an external contact by rotation actuation of a front lid.

[0083] Therefore, as long as the front lid is blockaded, when it is protected when an external contact is covered with a front lid and a tape cassette is grasped, neither a hand nor a finger touches an external contact, and even when having dropped the tape cassette accidentally, an external contact cannot deform and degradation of an external contact can be prevented.

[0084] Invention indicated to claim 2 is characterized by forming a wrap projected part in the external contact of memory in contact with the arrangement section, when the arrangement section for arranging an external contact in a cassette case is formed and this front lid is blockaded by the inner surface of a front lid.

[0085] Therefore, since the open air which an external contact contacts is restricted, an external contact cannot oxidize easily and prevention of degradation of an external contact can be aimed at.

[0086] If it was in invention indicated to claim 3, since the above-mentioned projected part was formed in a front lid and one, the cutback of components mark is achieved and it contributes to reduction of the manufacturing cost of a tape cassette.

[0087] If it was in invention indicated to claim 4, since the above-mentioned projected part was formed by another member with the front lid, the degree of freedom of a breadth design of the width of face of selection of the ingredient of a projected part improves.

[0088] If it was in invention indicated to claim 5, since the above-mentioned projected part was formed with the metallic material, the antistatic effectiveness of static electricity is done so and electric destruction of memory can be prevented.

[0089] If it was in invention indicated to claim 6, since it forms the above-mentioned projected part with a rubber ingredient and was made to contact the head of this projected part at an external contact, an external contact is thoroughly intercepted from the open air, an external contact cannot oxidize very easily, and prevention of much more degradation of an external contact can be aimed at.

[0090] If it was in invention indicated to claim 7, since the above-mentioned front lid and the projected part consisted of the resin ingredient and formed this front lid and the projected part by two color molding, while the width of face of selection of the ingredient of a projected part spreads, a projected part can be formed easily.

[0091] Moreover, this invention tape-recording regenerative apparatus is a tape-recording regenerative apparatus which performs the record or playback to the tape on which it was equipped with the tape cassette by which the memory which memorizes predetermined information was carried, it was pulled out from this tape cassette, and predetermined tape pass was formed. It is characterized by having been arranged at the tape side on which the connection unit connected to the external contact for making connection with the exterior of the above-mentioned memory is prepared, and this connection unit is the front-face side of a tape cassette, it is the outside of tape pass, and tape pass was formed from the side face of a tape cassette.

[0092] A tape-recording regenerative apparatus seems therefore, not to become large-sized by preparing a connection unit, since the arrangement tooth space of each device, such as a drawer device for the location of a connection unit to pull out a tape cassette from each device and cassette case for making it run a tape in case a tape-recording regenerative apparatus is usually manufactured, is a part not becoming.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The gestalt of operation of this invention tape cassette and its tape-recording regenerative apparatus is shown with drawing 2 thru/or drawing 19 , and this Fig. is a perspective view showing the tape cassette in the condition that the front lid was blockaded.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the tape cassette in the condition that the front lid was opened.

[Drawing 3] It is the amplification perspective view showing the substrate mounting section and the memory loading substrate attached in this.

[Drawing 4] It is the enlarged vertical longitudinal sectional view of the important section of a tape cassette.

[Drawing 5] It is the amplification rear view of a projected part.

[Drawing 6] A projected part is the enlarged vertical longitudinal sectional view of the important section of the tape cassette formed in a front lid and one.

[Drawing 7] A projected part is the enlarged vertical longitudinal sectional view of the important section of the tape cassette formed with the metallic material.

[Drawing 8] It is the amplification perspective view showing the condition before the projected part formed with the metallic material is attached in a mounting projected part.

[Drawing 9] The projected part formed with the metallic material is the amplification perspective view showing the condition of having been attached in the mounting projected part.

[Drawing 10] It is the amplification perspective view showing the condition before the projected part formed with the metallic material is attached in a mounting projected part by the option.

[Drawing 11] The projected part formed with the metallic material is the amplification perspective view showing the condition of having been attached in the mounting projected part by the option.

[Drawing 12] It is the enlarged vertical longitudinal sectional view of an important section when a projected part is formed with a rubber ingredient.

[Drawing 13] It is the amplification top view in which making a part into a cross section and showing the physical relationship of the tape cassette and connection unit with which the applied part was equipped.

[Drawing 14] Actuation of a connection unit is shown with drawing 15 and drawing 16 , and this Fig. is an amplification side elevation in which making a part into a cross section and showing the condition before a connection unit is connected to an external contact.

[Drawing 15] It is the amplification side elevation in which making a part into a cross section and showing the condition that the connection unit was connected to the external contact.

[Drawing 16] It is the amplification side elevation in which making into a cross section actuation of a connection unit when an applied part is equipped with the tape cassette which does not have memory, and showing a part.

[Drawing 17] Actuation of another connection unit is shown with drawing 18 and drawing 19 , and this Fig. is an amplification side elevation in which making a part into a cross section and showing the condition before a connection unit is connected to an external contact.

[Drawing 18] It is the amplification side elevation in which making a part into a cross section and

showing the condition that the connection unit was connected to the external contact.

[Drawing 19] It is the amplification side elevation in which making into a cross section actuation of a connection unit when an applied part is equipped with the tape cassette which does not have memory, and showing a part.

[Description of Notations]

1 [— Cassette case,] — A tape cassette, 2 — A top half, 3 — A bottom half, 4 5 [— A tape outlet, 10 / — Tape outlet,] — A tape, 6 — A tape reel, 8 — The drawer section, 9 12 [— An external contact, 21 / — A projected part, 21A / — A projected part, 21B / — A projected part, 21C / — A projected part, 31 / — A connection unit, 31A / — Connection unit] — A front lid, 13 — The substrate mounting section (arrangement section), 20a — Memory, 20b

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-48532

(P2000-48532A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 1 1 B 23/30 15/07		G 1 1 B 23/30 15/07	Z 5 D 1 0 5 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-219331

(22) 出願日 平成10年8月3日 (1998.8.3)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 福田 泰三

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100069051

弁理士 小松 祐治

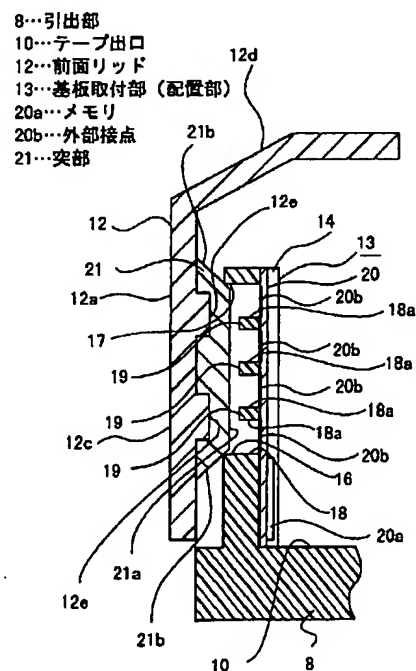
Fターム (参考) 5D105 AB11 BC46 PB02 PB19

(54) 【発明の名称】 テープカセット及びそのテープ記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 搭載されたメモリの外部接点の劣化を防止する。

【解決手段】 カセットケース4内にテープ5が巻回された一対のテープリール6、6が回転可能に収納されると共に、カセットケースの前面を開閉するための回動可能な前面リッド12と外部へテープを引き出すためのテープ出口9、10を有する引出部8、8と所定の情報を記憶するメモリ20aとを備えたテープカセットにおいて、メモリの外部との接続を行うための外部接点20b、20b、・・・をカセットケースにおける前面リッドの内側に配置し、外部接点を前面リッドの回動動作によって開閉するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カセットケース内にテープが巻回された一対のテープリールが回転可能に収納されると共に、カセットケースの前面を開閉するための回動可能な前面リッドと外部ヘテープを引き出すためのテープ出口を有する引出部と所定の情報を記憶するメモリとを備えたテープカセットであって、

上記メモリの外部との接続を行うための外部接点をカセットケースにおける前面リッドの内側に配置し、外部接点を前面リッドの回動動作によって開閉するよう

にしたことを特徴とするテープカセット。

【請求項2】 カセットケースに外部接点を配置するための配置部が形成され、前面リッドの内面に該前面リッドが閉塞されたときに配置部と当接してメモリの外部接点を覆う突部が形成されたことを特徴とする請求項1に記載のテープカセット。

【請求項3】 上記突部が前面リッドと一体に形成されたことを特徴とする請求項2に記載のテープカセット。

【請求項4】 上記突部が前面リッドとは別部材で形成されたことを特徴とする請求項2に記載のテープカセット。

【請求項5】 上記突部が金属材料によって形成されたことを特徴とする請求項4に記載のテープカセット。

【請求項6】 上記突部がゴム材料によって形成され、該突部の先端が外部接点と接触するようにしたことを特徴とする請求項4に記載のテープカセット。

【請求項7】 上記前面リッドと突部が樹脂材料から成り、該前面リッドと突部が二色成形によって形成されたことを特徴とする請求項2に記載のテープカセット。

【請求項8】 所定の情報を記憶するメモリが搭載されたテープカセットが装着され該テープカセットから引き出されて所定のテープパスが形成されたテープに対する記録又は再生を行うテープ記録再生装置であって、上記メモリの外部との接続を行うための外部接点に接続される接続ユニットが設けられ、該接続ユニットがテープカセットの前面側で、かつ、テープパスの外側で、かつ、テープカセットの側面よりテープパスが形成されたテープ側に配置されたことを特徴とするテープ記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はテープカセット及びそのテープ記録再生装置に関する。詳しくは、テープカセットに搭載されたメモリの外部接点の劣化を防止し、また、メモリが搭載されたテープカセットを用いるテープ記録再生装置の大型化を回避する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 テープカセットには、当該テープカセットに記録されたデータに関する情報、例えば、データの記録年月日、データの概要等の種々の情報を記憶するメ

モリを搭載したものがある。

【0003】 このようなメモリを搭載した従来のテープカセットにあっては、メモリの外部との接続を行うための外部接点がカセットケースの後面壁又は側面壁に外部に臨まされた状態で設けられている。そして、テープに対する記録又は再生を行うテープ記録再生装置には、テープカセットの外部接点に接続される接続端子を有する接続ユニットが設けられ、テープ記録再生装置の装着部に装着されたテープカセットの外部接点に接続ユニットの接続端子が接続されてテープカセットのメモリに記憶された情報の再生又はメモリに対する情報の記録が為されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記した従来のテープカセットにあっては、外部接点がカセットケースの後面壁又は側面壁に外部に臨まされた状態で設けられているため、テープカセットを把持したときに外部接点に手や指等が触れてしまうことがあり、この場合には外部接点に油脂が付着したり、或は、汚れたりして外部接点が劣化してしまうという不具合を生じることがある。また、誤ってテープカセットを落下させてしまったときに外部接点に変形してしまうこともあり、この場合にもやはり外部接点の劣化が生じてしまう。

【0005】 このように外部接点が劣化してしまうと、接続ユニットの接続端子との間の正常な接続が行われず、メモリに記憶された情報の適正な再生又はメモリに対する情報の適正な記録が為されなくなるという不具合を生じる虞がある。

【0006】 一方、上記したように、外部接点は接続ユニットの接続端子と接続されるが、接続ユニットの配置位置によってはテープ記録再生装置が大型化してしまうことがある。

【0007】 そこで、本発明テープカセットは、搭載されたメモリの外部接点の劣化を防止することを課題とする。

【0008】 また、本発明テープ記録再生装置は、メモリが搭載されたテープカセットを用いる当該テープ記録再生装置の大型化を回避することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明テープカセットは、上記した課題を解決するために、カセットケースの前面を開閉するための回動可能な前面リッドと所定の情報を記憶するメモリとを備えたテープカセットにおいて、メモリの外部との接続を行うための外部接点をカセットケースにおける前面リッドの内側に配置したものである。

【0010】 従って、本発明テープカセットにあっては、外部接点が前面リッドの回動動作によって開閉される。

【0011】 また、本発明テープ記録再生装置は、上記

した課題を解決するために、所定の情報を記憶するメモリが搭載されたテープカセットが装着され該テープカセットから引き出されて所定のテープパスが形成されたテープに対する記録又は再生を行うテープ記録再生装置において、上記メモリの外部との接続を行うための外部接点に接続される接続ユニットを設け、該接続ユニットをテープカセットの前面側で、かつ、テープパスの外側で、かつ、テープカセットの側面よりテープパスが形成されたテープ側に配置したものである。

【0012】従って、本発明テープ記録再生装置にあっては、接続ユニットを設けても装置が大型とならない。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明テープカセット及びそのテープ記録再生装置の実施の形態について添付図面を参照して説明する。

【0014】まず、テープカセットについて説明する。

【0015】テープカセット1は上ハーフ2と下ハーフ3とが結合されて成るカセットケース4内に、テープ5が巻回された一対のテープリール6、6が回転可能に収納されて成る(図1及び図2参照)。

【0016】カセットケース4の前面にはその左右両端部を除く部分にテープ引出用凹部7が形成されている。

【0017】カセットケース4の前端部の左右両端寄りの部分、即ち、テープ引出用凹部7の両脇には前方に稍突出されたテープ5をカセットケース4内から引き出すための引出部8、8が形成されている。そして、引出部8、8にはそれぞれ前方に開口したテープ出口9、10が形成されており、該テープ出口9、10のテープ引出用凹部7側の端部に円筒状のテープガイド11、11が回転自在に支持されている(図2及び図3参照)。

【0018】テープリール6、6に巻回されたテープ5は、その一部がテープ出口9、10からカセットケース4外に導出されている。そして、テープ5は、不使用時には、テープガイド11、11に巻回された状態でカセットケース4外に導出された部分がテープ引出用凹部7の前面に沿って位置される(図2参照)。

【0019】カセットケース4には前面リッド12が回転自在に支持されており(図1及び図2参照)、該前面リッド12はカセットケース4の前面を開閉するためのものである。

【0020】前面リッド12は樹脂材料により形成され、横断面形状で見て略倒立L字状を為し左右に長い覆い部12aと該覆い部12aの両側端から略後方へ突出された被支持部12b、12bとが一体に形成されて成り、該被支持部12b、12bがカセットケース4の側面の前端寄りの部分に回転自在に支持されている。尚、覆い部12aは、上記したように、横断面形状で見て略倒立L字状を為し、従って、図1に示すように、カセットケース4の前面を閉塞した状態において前面を向く前面部12cと略上方を向く上面部12dとから形成され

ている。

【0021】しかして、前面リッド12はテープカセット1が後述するテープ記録再生装置の装着部に装着されたときにテープ記録再生装置に設けられた開放機構によってカセットケース4の前面を開放する開放位置(図2及び図13参照)まで開放され、また、テープカセット1が装着部から取り外されるときには該テープカセット1に設けられた図示しない戻しばねによってカセットケース4の前面を閉塞する閉塞位置(図1参照)まで回転されるようになっている。

【0022】そして、テープカセット1がテープ記録再生装置の装着部に装着されたときに、上記のように前面リッド12が回転されてカセットケース4の前面が開放されると共にテープ引出用凹部7内にカセットケース4内からテープ5を引き出すためにテープ記録再生装置に設けられたテープ引出機構の各部材やキャプスタンプが挿入され、テープ引出機構によってテープ5が引き出されて所定のテープパスが形成されるようになっている(図13参照)。

【0023】カセットケース4の右側のテープ出口10の前端部でその右端部には基板取付部13が立設されている(図2、図3、図4及び図13参照)。尚、テープ出口10のうちテープ5がカセットケース4内から引き出されるときに該テープ5が移動する空間以外の部分(図13にSで示す部分)は、テープ5を引き出すために特に必要としない空きスペースであり、基板取付部13はこの空きスペースS内に設けられている。

【0024】基板取付部13は上下に長く前後に薄く直方体状を為し、後面に上下に延びる凹部14が形成されている。そして、凹部14の左右内側面には上下に延びる取付溝15、15が形成されている。

【0025】基板取付部13にはその上方側の略3分の2の部分に前後に貫通する臨ませ孔16が形成されている。臨ませ孔16はその前側の略2分の1の部分である前半部17とその後側の部分である後半部18とから成り、該後半部18は上下に並び左右に延びる3つの仕切板19、19、19によって上下に離間した同一の大きさの4つの空間18a、18a、・・・に仕切られている。

【0026】メモリ搭載基板20は上下に長い矩形状を為し、メモリ20aと該メモリ20aを後述する接続ユニットと接続するための4つの外部接点20b、20b、・・・とが形成されている。そして、メモリ20aはメモリ搭載基板20の後面の下側略3分の1の部分に後方へ稍突出された状態で形成されており、また、外部接点20b、20b、・・・はメモリ搭載基板20の前面のうち上側略3分の2の部分に上下に等間隔に離間して形成されている。

【0027】メモリ搭載基板20はその左右両側縁が基板取付部13の取付溝15、15内に上方から挿入され

ることにより該基板取付部13に取り付けられる(図4参照)。そして、メモリ搭載基板20が基板取付部13に取り付けられた状態においては、外部接点20b、20b、・・・が臨ませ孔16の空間18a、18a、・・・に対応して位置される(図4参照)。尚、メモリ20aはその左右方向の幅が基板取付部13の凹部14の左右方向の幅よりも稍小さくされ、メモリ搭載基板20が基板取付部13に取り付けられるときにその後端部と干渉しないようにされている。

【0028】しかして、上記したように、前面リッド12はテープカセット1がテープ記録再生装置の装着部に装着されたときにテープ記録再生装置に設けられた開放機構によってカセットケース4の前面を開放する開放位置(図2参照)まで回動され、また、テープカセット1が装着部から取り外されるときには戻しばねによってカセットケース4の前面を閉塞する閉塞位置(図1参照)まで回動される。

【0029】従って、基板取付部13に取り付けられたメモリ搭載基板20に形成された外部接点20b、20b、・・・は、前面リッド12が閉塞位置に位置されている限り該前面リッド12に覆われることにより保護されており、テープカセット1を把持したときに外部接点20b、20b、・・・に指が触れてしまうことがなく、また、誤ってテープカセット1を落下させてしまったときでも外部接点20b、20bが変形することがなく、外部接点20b、20b、・・・の劣化を防止することができる。

【0030】また、外部接点20b、20b、・・・は、前方に開口したテープ出口10の開口縁付近に配置されるため、後述するテープ記録再生装置に設けられた接続ユニットの接続端子との接続を容易に行うことができる。

【0031】さらに、メモリ20a及び外部接点20b、20b、・・・は図13に示した空きスペースSに配置されており、メモリ20a及び外部接点20b、20bを出口10内に配置することによりテープカセット1が大きくなってしまいうようなことがない。

【0032】加えて、空きスペースS内であればメモリ20a及び外部接点20b、20bは何れの部分に配置してもよく、これによりテープカセット1の設計の自由度が向上する。

【0033】尚、基板取付部13を右側の出口10内ではなく、左側の出口9内のうちテープ5がカセットケース4内から引き出されるときに該テープ5が移動する空間以外の部分に設けることも可能である。

【0034】前面リッド12には該前面リッド12が閉塞位置に位置されているときに基板取付部13の臨ませ孔16を閉塞するための突部21が形成されている(図4及び図5参照)。

【0035】突部21は前面リッド12が閉塞位置にあ

る状態において前面部12cの基板取付部13に対向する位置から後方へ向けて突出するようにされ、後方に位置する平面21aと該平面21aの周縁に連続する4つの傾斜面21b、21b、・・・とを有している(図5参照)。

【0036】平面21aは縦長の矩形状を為し、前面リッド12が閉塞位置に位置された状態において基板取付部13の前面と平行に位置するように形成され、該基板取付部13の臨ませ孔16より一回り小さくされている。そして、傾斜面21b、21b、・・・は前面部12cに近づくにしたがって外方に変位するように傾斜され、前縁が前面リッド12の前面部12cに連続されている。また、突部21をその平面21aと平行に切断した場合の縦断面形状は、平面21aの稍前方の部分の断面形状が基板取付部13の臨ませ孔16の前面開口の大きさと略同じにされている。

【0037】突部21は樹脂材料により形成されているが、前面リッド12の前面部12cとは別部材で形成されている。そして、前面部12cと突部21との結合は、前面部12cの後面に後方に突出した複数の突起12e、12e、・・・を形成し、突部21の前面に突起12e、12eに対応させて結合用の穴21c、21c、・・・を形成し、突起12e、12e、・・・を穴21c、21c、・・・に嵌合させ、例えば、接着剤により接着して行うようにしている。

【0038】このようにして前面部12cと突部21とを結合すれば、突起12e、12e、・・・が位置決め用の突起としての役割を果たし結合が容易であると共に前面部12cの後面と突部21の前面とを平面にして両者を結合する場合に比し接触面積が大きくなり結合力が大きくなる。

【0039】また、突部21を前面リッド12とは別部材で形成することにより、突部21の材料の選択の幅が広がり設計の自由度が向上する。

【0040】尚、前面リッド12に形成する突部は、図6に示すように、前面リッド12と一体の突部21Aとして形成してもよい。突部21Aを前面リッド12と一体に形成すれば、部品点数の削減が図られ、テープカセット1の製造コストの低減に寄与する。

【0041】また、突部21Aを前面リッド12と共に所謂二色成形により形成するようにしてもよい。このように二色成形により突部21Aを形成すれば、突部21Aの材料の選択の幅が広がると共に突部21Aの形成が容易である。

【0042】しかして、前面リッド12が閉塞位置にあるときには突部21(21A)は、その後端部が基板取付部13の臨ませ孔16の前半部17内に位置される(図4及び図6参照)。このとき、突部21(21A)の傾斜面21b、21b、・・・がそれぞれ臨ませ孔16の前側開口縁と当接され、これにより臨ませ孔16が

完全に閉塞される。

【0043】従って、臨ませ孔16が閉塞されて外部接点20b、20b、・・・が臨ませ孔16内にある空気のみとしか接触しないため、外部接点20b、20b、・・・が酸化されにくく、外部接点20b、20b、・・・の劣化の防止を図ることができる。

【0044】尚、上記した基板取付部13の臨ませ孔16の前側開口縁をテーパ状に形成すれば、テーパ状に形成された部分が前面リッド12が開放位置から閉塞位置へ向けて回転されたときに突部21(21A)の一部が臨ませ孔16内に挿入されるときに案内部として機能するため、突部21(21A)の臨ませ孔16内への挿入がスムーズに為される。

【0045】図4乃至図6には突部21(21A)を樹脂材料により形成したものを示したが、金属材料、例えば、SUS(ステンレス鋼)やAl(アルミニウム)等によって突部21Bを形成するようにしてもよい(図7乃至図11参照)。

【0046】突部21Bは板状の金属材料を折り曲げて加工したものであり、前面リッド12が閉塞された状態において基板取付部13の前面と平行で上下方向に延びる平面部22と該平面部22の上下両側縁に連続しそこから前方へ変位する傾斜面部23、23と該傾斜面部23、23に連続し平面部22と平行な被取付部24、24とが一体に形成されて成る。そして、平面部22は左右方向の幅が基板取付部13の臨ませ孔16の幅と同じか僅かに小さくされ、上下方向の長さが臨ませ孔16のそれより僅かに短くされている。また、被取付部24、24の傾斜面部23、23と反対側の端部には上方又は下方に開口した切欠24a、24aが形成されている。

【0047】前面リッド12の前面部12cには、突部21Bを取り付けるための取付突部25、25が形成され、該取付突部25、25は前面部12cから後方へ突出された基部25a、25aと該基部25a、25aの後半部から互いに近づく方向に突出された押さえ部25b、25bとが一体に形成されて成る(図8及び図9参照)。

【0048】突部21Bは、平面部22を稍撓ませることにより被取付部24、24を取付突部25、25の押さえ部25b、25bと前面リッド12の前面部12cとの間に挿入し、それから、撓ませていた平面部22を元の状態に戻して切欠24a、24aを基部25a、25aに嵌合させることにより前面リッド12に取り付ける(図9参照)。

【0049】また、突部21Bの前面リッド12への取付は、図10及び図11に示すように、取付突部25、25に代えて前面部12cに加締突起26、26を形成し、切欠24a、24a内に加締突起26、26を位置させ、該加締突起26、26を加締めることにより行

うようにしてもよい。尚、このように加締突起26、26を加締めて突部21Bを前面リッド12に取り付ける場合には、切欠24a、24aに代えて被取付部24、24にそれぞれ取付孔を形成し、該取付孔に加締突起26、26を挿通させて加締めることにより突部21Bを取り付けるようにしてもよい。

【0050】さらに、突部21Bを所謂インサート成形によって前面リッド12に取り付けるようにしてもよい。

【0051】しかして、前面リッド12が閉塞位置にあるときには、突部21Bは、その平面部22が基板取付部13の臨ませ孔16の前半部17内に位置される(図7参照)。このとき、突部21Bの傾斜面部23、23がそれぞれ臨ませ孔16の上方の前側開口縁及び下方の前側開口縁と当接されて臨ませ孔16が閉塞される。

【0052】従って、外部接点20b、20b、・・・と接触する外気が制限されるため、外部接点20b、20b、・・・が酸化されにくく、これにより外部接点20b、20b、・・・の劣化の防止を図ることができると共に突部21BがSUSやAl等の金属材料によって形成されていることにより静電気の帯電防止効果が奏され、メモリ20aの電氣的な破壊を防ぐことができる。

【0053】尚、突部21Bは全体が金属でなくともよく、例えば、樹脂材料の表面に金属被膜が施されたようなものを用いることも可能である。

【0054】また、図12に示すように、ゴム材料等の弾力性に富む材料によって突部21Cを形成するようにしてもよい。

【0055】突部21Cはゴム材料を加工して形成したものであり、前面リッド12が閉塞されている状態において上下方向に長い平板状の基部27と該基部27から後方へ突出された上下に並ぶ4つのシール部28、28、・・・と基部27から前方へ突出された被取付部29、29、29とが一体に形成されて成る。そして、シール部28、28、・・・は基板取付部13の臨ませ孔16の空間18a、18a、・・・に丁度内嵌される形状に形成され、基部27からの突出量が基板取付部13の臨ませ孔16の前後方向の幅と略同じにされている。また、被取付部29、29、29が形成されることによりこれらの間に右方から見て右倒しT字状の取付溝29a、29aが形成される。

【0056】前面リッド12の前面部12cには、突部21Cを取り付けるための取付突部30、30が形成され、該取付突部30、30は突部21Cの取付溝29a、29aに対応して右方から見て右倒しT字状に形成されている。

【0057】突部21Cは、取付溝29a、29aに取付突部30、30が嵌合されることにより前面リッド12に取り付けられる。

【0058】しかして、前面リッド12が閉塞位置にあ

るときには、突部21Cは、そのシール部28、28、・・・が基板取付部13の臨ませ孔16内に挿入され、このとき、シール部28、28、・・・の先端面がメモリ搭載基板20に形成された外部接点20b、20b、・・・に弾接される。

【0059】従って、シール部28、28、・・・が外部接点20b、20b、・・・に密着し該外部接点20b、20b、・・・が完全に外気から遮断されるため、外部接点20b、20b、・・・が極めて酸化されにくく、外部接点20b、20b、・・・の一層の劣化の防止を図ることができる。

【0060】尚、突部21Cがゴム材料により形成されているため、シール部28、28、・・・の先端面が外部接点20b、20b、・・・に接しても該外部接点20b、20b、・・・が傷付いてしまうようなことがない。

【0061】次に、上記したテープカセット1が用いられるテープ記録再生装置について説明する(図13乃至図19参照)。尚、このテープ記録再生装置は、テープ5に対する記録及び再生を行うことができると共にテープカセット1の外部接点20b、20b、・・・に装置内に設けられた接続ユニットの接続端子が接続されることにより、メモリ20aに所定の情報、例えば、テープカセット1に記録されるデータの記録年月日、テープカセット1に記録されるデータの概要等の種々の情報を記録し、また、記録した情報の再生を行うことができる。

【0062】上記したように、テープカセット1がテープ記録再生装置の装着部に装着されると、テープ引出機構によってテープ5が引き出されて所定のテープパスが形成される(図13参照)。そして、このテープパスが形成された状態においては、装着されたテープカセット1のテープ出口10の前面側で、かつ、引き出されたテープ5の外側で、かつ、テープカセット1の右側面より引き出されたテープ5側に空間、即ち、接続ユニットが配置される空間Pが形成されるようになっている。

【0063】テープ記録再生装置には接続ユニット31が設けられている(図14乃至図16参照)。接続ユニット31は接続端子配置部32とその前方に位置する連結部33とがリミッターとして機能する圧縮コイルバネ34によって連結されて成る。

【0064】接続端子取付部32は上下方向に延びる基部32aと該基部32aの上半部から後方へ突出された突出部32bとが一体に形成されて成り、該突出部32bの前面に上下に並ぶ4つの接続端子35、35、・・・が等間隔に突出されている。そして、接続ユニット31はテープ記録再生装置の内部に設けられた図示しない支持部に前後方向に移動自在に支持されている。

【0065】接続ユニット31はテープカセット1がテープ記録再生装置の装着部に装着された状態において、基板取付部13の前方にこれと対向する位置に配置され

ている。即ち、上記したように、テープカセット1がテープ記録再生装置の装着部に装着されると、前面リッド12が閉塞位置から開放位置まで回動されてカセットケース4の前面が開放されると共にテープ引出機構によってカセットケース4からテープカセット5が引き出されて所定のテープパスが形成される(図13参照)が、接続ユニット31が配置された位置はテープカセット1の前方で、かつ、テープパスの外側で、かつ、テープカセット1の側面よりテープパスが形成されたテープ5側であり、図13に示す位置P(空間P)である。

【0066】この位置Pは、通常、テープ記録再生装置を製造する際にテープ5を走行させるための各機構やカセットケース4からテープ5を引き出すための引出機構等の配置スペースとはならない部分であるため、接続ユニット31を設けることによってテープ記録再生装置が大型となるようなことがない。

【0067】テープカセット1が装着部に装着されると、上記したように、前面リッド12が閉塞位置から開放位置まで回動されてカセットケース4の前面が開放される(図14参照)。

【0068】そして、基板取付部13に取り付けられたメモリ搭載基板20の外部接点20b、20b、・・・と離間して位置されていた接続ユニット31が後方、即ち、テープカセット1に近づく方向へ移動され、接続ユニット31の接続端子35、35、・・・がそれぞれ基板取付部13の空間18a、18a、・・・を挿通されて外部接点20b、20b、・・・と接触される(図15参照)。接続端子35、35、・・・が外部接点20b、20b、・・・と接触されるときには、圧縮コイルバネ34が僅かに圧縮され、この圧縮コイルバネ34が僅かに圧縮されたところで接続ユニット31の後方への移動が停止される。従って、接続端子35、35、・・・は外部接点20b、20b、・・・と弾接された状態となり、接続端子35、35、・・・と外部接点20b、20b、・・・との良好な接続状態が保たれ、メモリ20aに対する所定の情報の記録又はその情報の再生が可能な状態となる。

【0069】また、テープカセット1が装着部から取り出されるときには、接続ユニット31が前方へ移動して図14に示す元の位置に戻り、引き出されていたテープ5がカセットケース4内に収納され、前面リッド12が閉塞位置まで回動される。

【0070】尚、メモリ20aが搭載されていないテープカセットがテープ記録再生装置の装着部に装着されたときでも、接続ユニット31が後方へ移動されるが、図16に示すように、接続ユニット31は接続端子取付部32の下端部がカセットケース4の引出部8のテープ出口10の下端縁に接することにより停止されるようになっている。

【0071】従って、テープ記録再生装置はメモリ20

10

20

30

40

50

aが搭載されていないテープカセットが装着部に装着された場合でも、接続ユニット31がテープ5に対する記録又は再生動作の支障となるようなことがなく、テープに対する記録及び再生を行うことが可能である。

【0072】上記したテープ記録再生装置にあっては、上記接続ユニット31に代えて図17乃至図19に示すような接続ユニット31Aを用いてもよい。

【0073】接続ユニット31Aは接続端子配置部32Aとその後方に位置する連結部33Aとがリミッターとして機能する引張コイルバネ36によって連結されて成る。

【0074】接続端子取付部32Aはテープ記録再生装置内に設けられた図示しない支持部材に回動自在に支持されており、回動される前の状態、即ち、図17に示す状態において、前後方向に延びる基部32cと該基部32cの前側の部分から上方へ突出された突出部32dとが一体に形成されて成り、突出部32dの上面に前後に並ぶ4つの接続端子37、37、・・・が等間隔に突出されている。そして、接続端子取付部32Aの基部32cの後端部に回動支点32eが形成されている。

【0075】接続端子取付部32Aは、回動される前の状態において、装着部に装着されるテープカセット1の前側でその稍下方に位置されている。そして、連結部33Aは装着部に装着されるテープカセット1の真下に固定されており、その前端と接続端子取付部32Aの基部32cの後端寄りの位置、即ち、回動支点32eより稍前方側の位置との間に引張コイルバネ36が張設されている。

【0076】テープカセット1が装着部に装着されると、前面リッド12が閉塞位置から開放位置まで回動されてカセットケース4の前面が開放される（図17参照）。そして、カセットケース4の前面が開放されると、接続ユニット31Aが図17で見て時計回り方向へ回動され、接続ユニット31Aの接続端子37、37、・・・がそれぞれ基板取付部13の空間18a、18a、・・・を挿通されて外部接点20b、20b、・・・と接触される（図18参照）。

【0077】このとき、接続端子取付部32Aには図18で見て引張コイルバネ34によって時計回り方向への回動力が付勢されており、これにより接続端子37、37、・・・が外部接点20b、20b、・・・と弾接された状態となる。従って、接続端子37、37、・・・と外部接点20b、20b、・・・との良好な接続状態が保たれ、メモリ20aに対する所定の情報の記録又はその情報の再生が可能な状態とされる。

【0078】また、テープカセット1が装着部から取り出されるときには、接続ユニット31Aが図18で見て反時計回り方向へ回動されて図16に示す元の位置に戻り、引き出されていたテープ5がカセットケース4内に収納され、前面リッド12が閉塞位置まで回動される。

【0079】尚、メモリ20aが搭載されていないテープカセットがテープ記録再生装置の装着部に装着されたときでも、接続ユニット31Aが図17で見て時計回り方向へ回動されるが、図18に示すように、接続ユニット31Aは接続端子取付部32Aの基部32cがカセットケース4の引出部8のテープ出口10の下端縁に接することにより停止されるようになっている。

【0080】従って、テープ記録再生装置はメモリ20aが搭載されていないテープカセットが装着部に装着された場合でも、接続ユニット31Aがテープ5に対する記録又は再生動作の支障となるようなことがなく、テープに対する記録及び再生を行うことが可能である。

【0081】尚、上記した実施の形態において示した各部の形状及び構造は、何れも本発明を実施するに際して行う具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることとはならないものである。

【0082】

【発明の効果】以上に記載したところから明らかなように、本発明テープカセットは、カセットケース内にテープが巻回された一対のテープリールが回転可能に収納されると共に、カセットケースの前面を開閉するための回動可能な前面リッドと外部へテープを引き出すためのテープ出口を有する引出部と所定の情報を記憶するメモリとを備えたテープカセットであって、メモリの外部との接続を行うための外部接点をカセットケースにおける前面リッドの内側に配置し、外部接点を前面リッドの回動動作によって開閉するようにしたことを特徴とする。

【0083】従って、前面リッドが閉塞されている限り外部接点が前面リッドに覆われることにより保護されており、テープカセットを把持したときに外部接点に手や指等が触れてしまうことがなく、また、誤ってテープカセットを落下させてしまったときでも外部接点に変形することがなく、外部接点の劣化を防止することができる。

【0084】請求項2に記載した発明は、カセットケースに外部接点を配置するための配置部が形成され、前面リッドの内面に該前面リッドが閉塞されたときに配置部と当接してメモリの外部接点を覆う突部が形成されたことを特徴とする。

【0085】従って、外部接点が接触する外気が制限されるため、外部接点が酸化されにくく、外部接点の劣化の防止を図ることができる。

【0086】請求項3に記載した発明にあっては、上記突部を前面リッドと一体に形成したので、部品点数の削減が図られ、テープカセットの製造コストの低減に寄与する。

【0087】請求項4に記載した発明にあっては、上記突部を前面リッドとは別部材で形成したので、突部の材料の選択の幅が広がり設計の自由度が向上する。

【0088】請求項5に記載した発明にあっては、上記突部を金属材料によって形成したので、静電気の帯電防止効果が奏されメモリの電氣的な破壊を防ぐことができる。

【0089】請求項6に記載した発明にあっては、上記突部をゴム材料によって形成し、該突部の先端を外部接点と接触させるようにしたので、外部接点が完全に外気から遮断され、外部接点が極めて酸化されにくく、外部接点の一層の劣化の防止を図ることができる。

【0090】請求項7に記載した発明にあっては、上記前面リッドと突部が樹脂材料から成り、該前面リッドと突部を二色成形によって形成したので、突部の材料の選択の幅が広がると共に突部の形成を容易に行うことができる。

【0091】また、本発明テープ記録再生装置は、所定の情報を記憶するメモリが搭載されたテープカセットが装着され該テープカセットから引き出されて所定のテープパスが形成されたテープに対する記録又は再生を行うテープ記録再生装置であって、上記メモリの外部との接続を行うための外部接点に接続される接続ユニットが設けられ、該接続ユニットがテープカセットの前面側で、かつ、テープパスの外側で、かつ、テープカセットの側面よりテープパスが形成されたテープ側に配置されたことを特徴とする。

【0092】従って、接続ユニットの位置が、通常、テープ記録再生装置を製造する際にテープを走行させるための各機構やカセットケースからテープカセットを引き出すための引出機構等の各機構の配置スペースとはならない部分であるため、接続ユニットを設けることによってテープ記録再生装置が大型となるようなことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2乃至図19と共に本発明テープカセット及びそのテープ記録再生装置の実施の形態を示すものであり、本図は前面リッドが閉塞された状態のテープカセットを示す斜視図である。

【図2】前面リッドが開放された状態のテープカセットを示す斜視図である。

【図3】基板取付部とこれに取り付けられるメモリ搭載基板とを示す拡大斜視図である。

【図4】テープカセットの要部の拡大縦断面図である。

【図5】突部の拡大背面図である。

【図6】突部が前面リッドと一体に形成されたテープカセットの要部の拡大縦断面図である。

【図7】突部が金属材料で形成されたテープカセットの要部の拡大縦断面図である。

【図8】金属材料で形成された突部が取付突部に取り付けられる前の状態を示す拡大斜視図である。

【図9】金属材料で形成された突部が取付突部に取り付けられた状態を示す拡大斜視図である。

【図10】金属材料で形成された突部が取付突部に別の方法で取り付けられる前の状態を示す拡大斜視図である。

10 【図11】金属材料で形成された突部が取付突部に別の方法で取り付けられた状態を示す拡大斜視図である。

【図12】突部がゴム材料で形成された場合の要部の拡大縦断面図である。

【図13】装着部に装着されたテープカセットと接続ユニットとの位置関係を一部を断面にして示す拡大平面図である。

20 【図14】図15及び図16と共に接続ユニットの動作を示すものであり、本図は接続ユニットが外部接点に接続される前の状態の一部を断面にして示す拡大側面図である。

【図15】接続ユニットが外部接点に接続された状態の一部を断面にして示す拡大側面図である。

【図16】装着部にメモリを有しないテープカセットが装着された場合の接続ユニットの動作の一部を断面にして示す拡大側面図である。

【図17】図18及び図19と共に別の接続ユニットの動作を示すものであり、本図は接続ユニットが外部接点に接続される前の状態の一部を断面にして示す拡大側面図である。

30 【図18】接続ユニットが外部接点に接続された状態の一部を断面にして示す拡大側面図である。

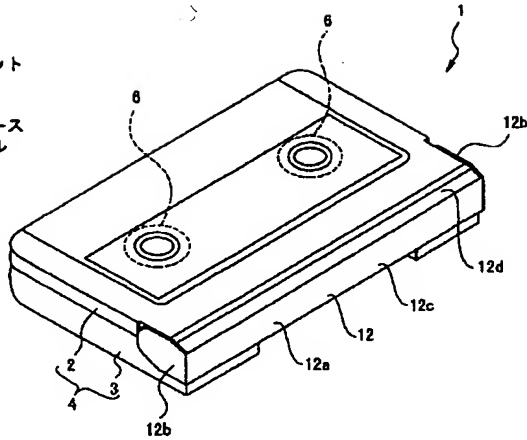
【図19】装着部にメモリを有しないテープカセットが装着された場合の接続ユニットの動作の一部を断面にして示す拡大側面図である。

【符号の説明】

1…テープカセット、2…上ハーフ、3…下ハーフ、4…カセットケース、5…テープ、6…テープリール、8…引出部、9…テープ出口、10…テープ出口、12…前面リッド、13…基板取付部（配置部）、20a…メモリ、20b…外部接点、21…突部、21A…突部、21B…突部、21C…突部、31…接続ユニット、31A…接続ユニット

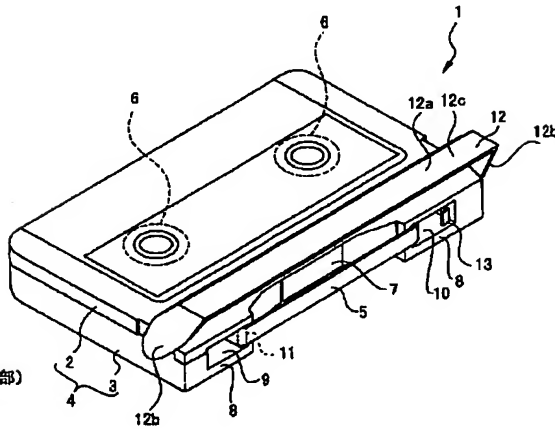
【図1】

- 1...テープカセット
2...上ハーフ
3...下ハーフ
4...カセットケース
6...テープリール
12...前面リッド

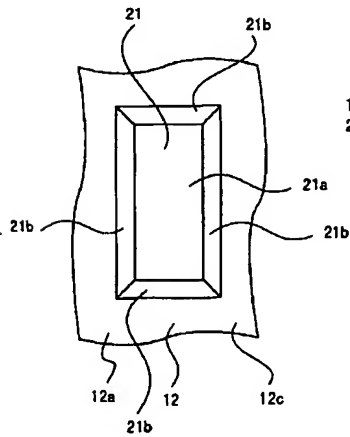


【図2】

- 1...テープカセット
2...上ハーフ
3...下ハーフ
4...カセットケース
5...テープ
6...テープリール
8...引出部
9...テープ出口
10...テープ出口
12...前面リッド
13...基板取付部 (配置部)



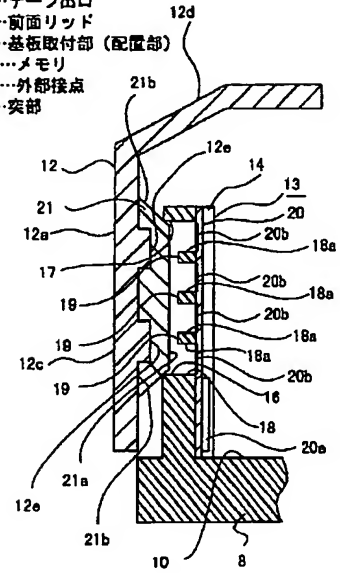
【図5】



- 12...前面リッド
21...突部

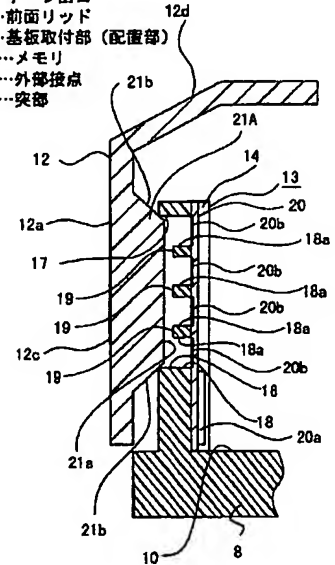
【図4】

- 8...引出部
10...テープ出口
12...前面リッド
13...基板取付部 (配置部)
20a...メモリ
20b...外部接点
21...突部

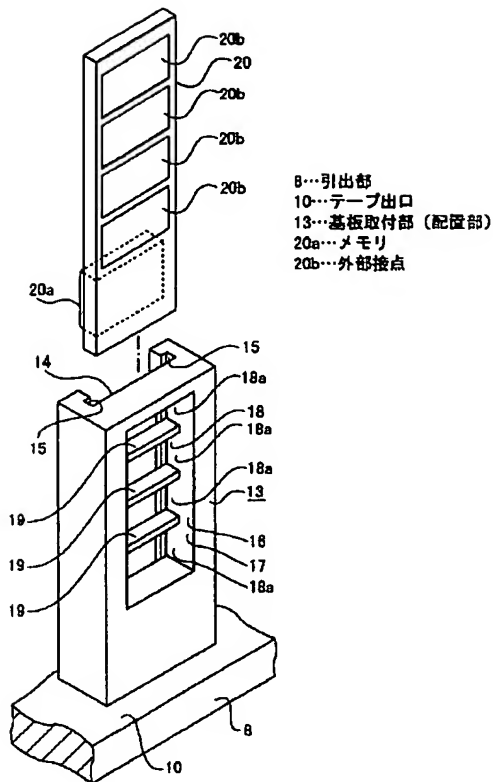


【図6】

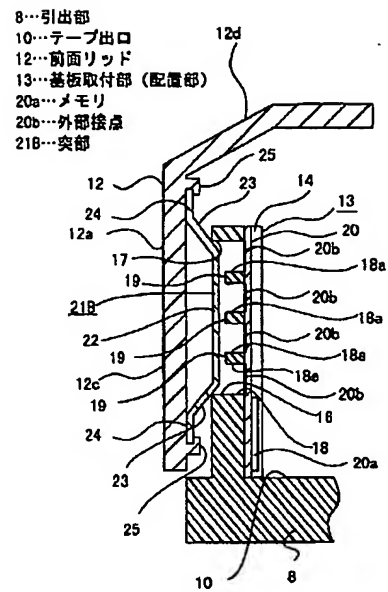
- 8...引出部
10...テープ出口
12...前面リッド
13...基板取付部 (配置部)
20a...メモリ
20b...外部接点
21A...突部



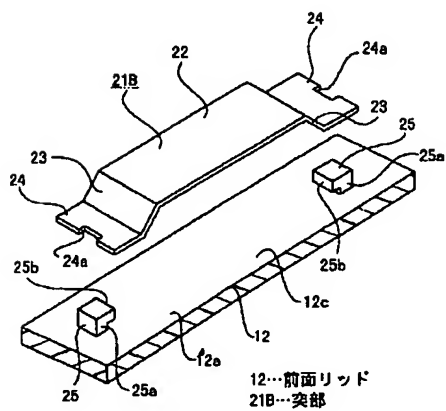
【図3】



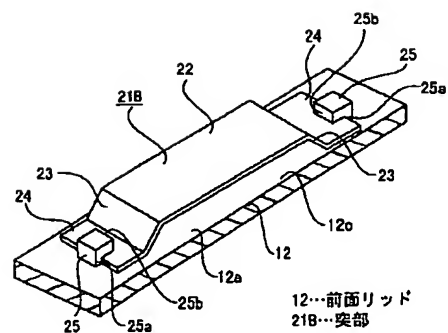
【図7】



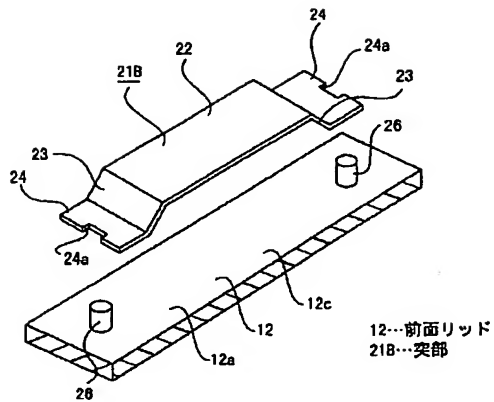
【図8】



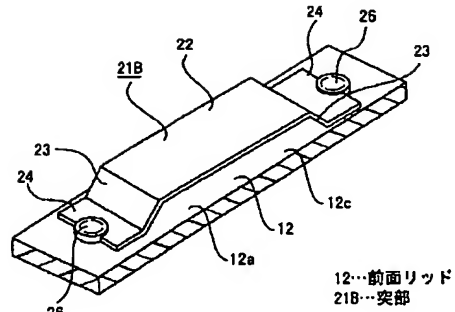
【図9】



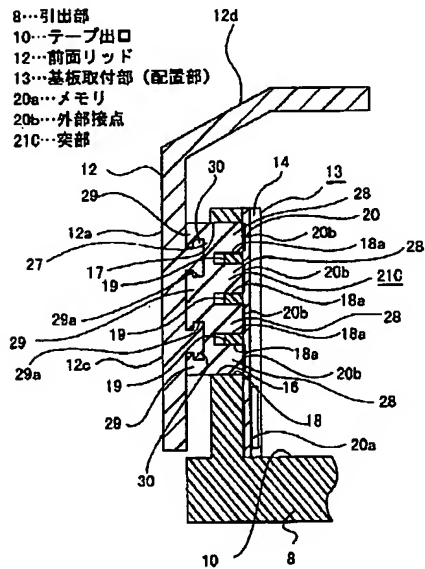
【図10】



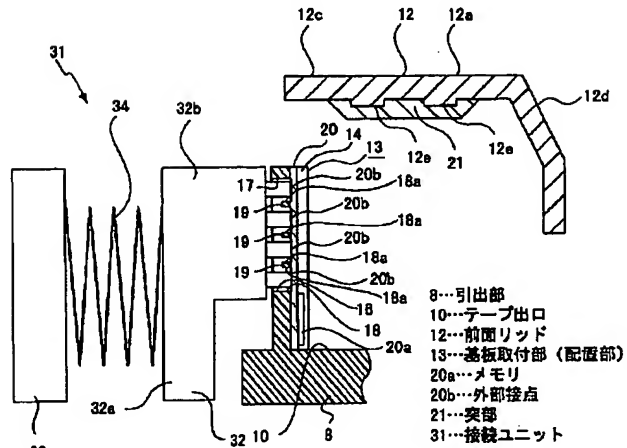
【図11】



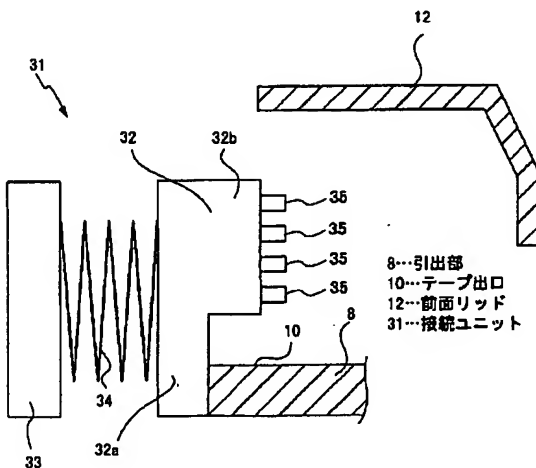
【図12】



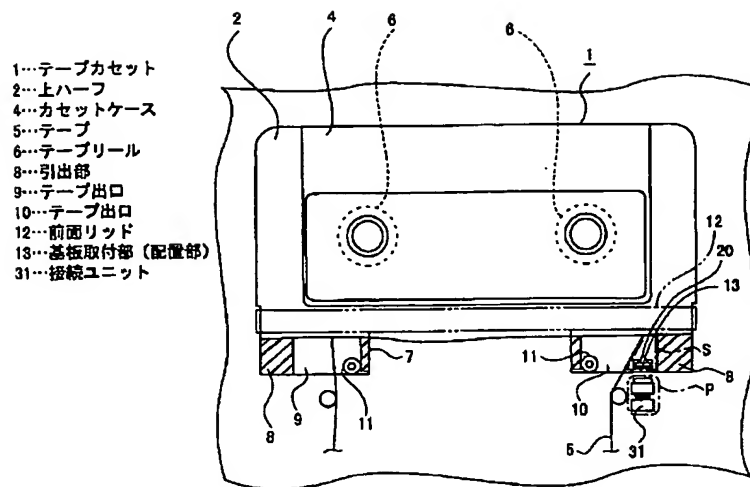
【図15】



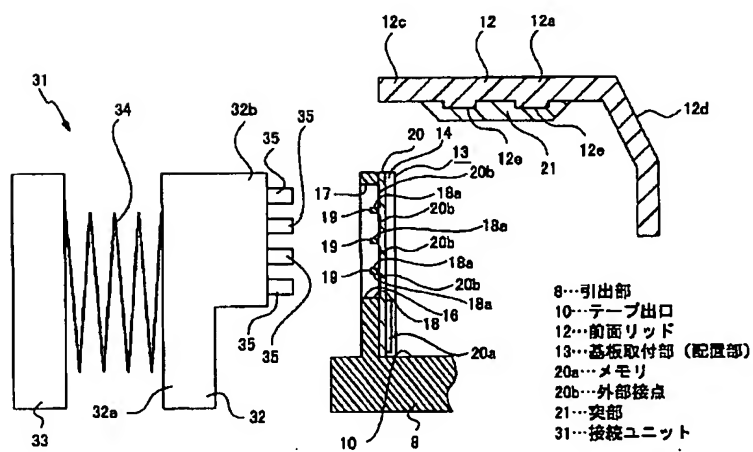
【図16】



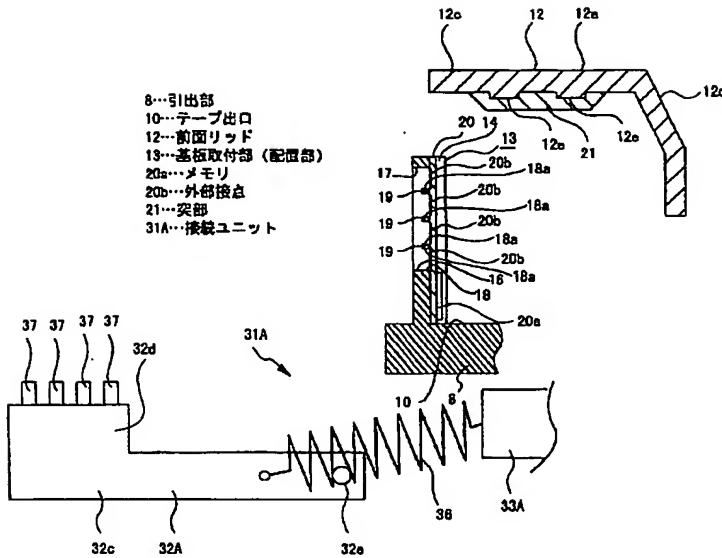
【図13】



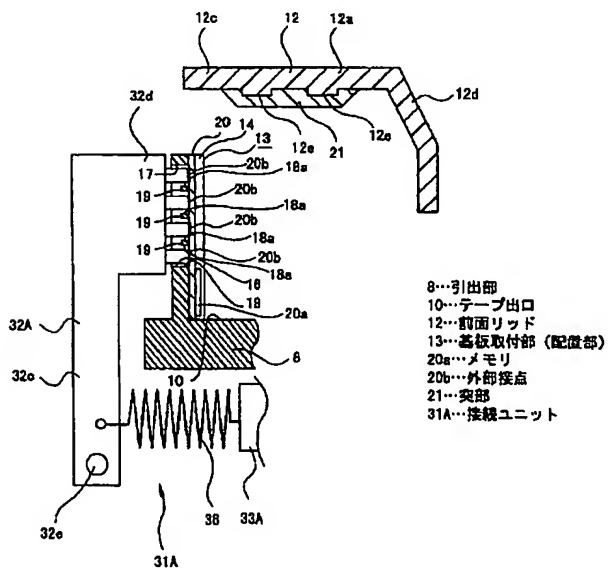
【図14】



【図17】



【図18】



【図19】

